

La Silicose

*Exposé fait à la „Murithienne” le 20 avril 1945
par le Dr Adolphe Sierro*

On m'a demandé de vous parler de la Silicose, car c'est une maladie à la mode. Tandis que dans le grand traité de médecine ré-édité par Vidal en 1923 je ne trouve que quelques lignes parlant de la Silicose, qui s'appelait à cette époque chalicose, il suffit aujourd'hui d'ouvrir nos journaux sédunois pour trouver des articles belliqueux sur ce sujet.

C'est de plus une maladie tout à fait d'actualité ! En Suisse, l'arrêté du Conseil fédéral instituant la prévention contre la Silicose date du 4 décembre 1944.

Mais la Silicose est surtout la plus importante de toutes les maladies professionnelles, et elle concerne tout particulièrement nos ouvriers valaisans, nos mines étant presque toutes en terrain siliceux. Je suis donc heureux d'en parler aux membres de la Société la Murithienne, qui, je le sais, s'occupent de toutes les questions scientifiques intéressant notre pays.

Qu'est-ce que la Silicose ?

C'est une maladie modifiant les poumons, résultant de l'absorption prolongée par les voies respiratoires des poussières de silice.

L'appareil respiratoire, dont je vous rappellerai rapidement l'anatomo-physiologie, commence par le nez, avec ses fosses nasales aux replis muqueux, il continue après avoir traversé le pharynx, par le larynx, par la trachée, se prolonge dans les bronches, les bronchioles qui se ramifient de plus en plus comme le tronc et les branches d'un arbre, pour se terminer par les alvéoles pulmonaires, dans le parenchyme pulmonaire même. C'est dans l'extrémité de l'arbre bronchique, dans les alvéoles, que les échanges gazeux se font, entre l'air inspiré d'une part et le sang amené par les capillaires dans les parois de l'alvéole. L'oxygène se fixe alors sur l'hémoglobine, colorant des globules rouges, que la circulation va transporter dans tout l'organisme jusqu'aux cellules de nos tissus, qui utilisent l'oxygène apporté par la circulation artérielle pour les combustions multiples de leur métabolisme. D'autre part, le sang veineux, chargé d'acide carbonique et de déchets, revient par le cœur droit, l'artère pulmonaire, dans les capillaires pulmonaires. Là l'acide carbonique se décharge dans les alvéoles et sort avec

l'air expiré. L'inspiration amène l'oxygène ; l'expiration rejette l'acide carbonique.

Pour que ce mécanisme indispensable à la vie se fasse normalement, les voies respiratoires doivent être en bon état, et l'air inspiré de bonne qualité.

L'hygiène nous apprend l'importance de l'air pur et riche en oxygène, et l'on devrait s'efforcer d'en avoir toujours à sa disposition. Il n'en est malheureusement pas toujours ainsi, et trop souvent, dans nombre d'industries, l'air est chargé de diverses poussières qui viendront gêner les mécanismes respiratoires si essentiels.

Les maladies résultant de l'absorption de ces différentes poussières s'appellent les pneumoconioses, et sont de gravité très diverse.

Laennec, en 1819, avait noté la banalité de l'imprégnation charbonnée des poumons chez les sujets habitant les villes. Cette imprégnation noirâtre, bien visible chez les ouvriers des mines de charbon, s'appelle l'antracose. Les recherches expérimentales montrèrent bientôt que ces poussières de charbon n'étaient pas très dangereuses, qu'elles ne jouaient pas de rôle pathogène, et ne prédisposaient même pas à d'autres maladies des poumons comme la tuberculose. Il semble même, d'après les statistiques, que les ouvriers du charbon soient moins tuberculeux que les autres.

D'autres poussières peuvent encombrer les voies respiratoires. Ce sont parfois des poussières d'origine animale, qui engendrent des maladies professionnelles chez les ouvriers travaillant dans les soieries, les lainages, les peaux.

Ce sont des poussières d'origine végétale, telles que les poussières du tabac, du bois ; celles du coton, qui provoquent une affection pulmonaire inconnue chez nous, le byssicosis, mot rare qui pourra vous servir pour vos mots en croix.

Ce sont enfin des poussières d'origine minérale, les plus importantes, qui sont parfois directement toxiques (dans les industries du plomb, du mercure, etc.), qui provoquent des indurations pulmonaires chroniques comme la sidérose où le tissu pulmonaire est imprégné de poussière ferrugineuse, et enfin la Silicose, dont nous nous occupons ici.

Depuis assez longtemps, on s'était aperçu qu'il y avait chez les mineurs une affection chronique des poumons, qui n'était pas due à la poussière du charbon, car seuls les ouvriers qui travail-

laient non pas au filon charbonneux, mais à la destruction des roches qui séparaient ces filons, en étaient atteints.

On décrit ensuite cette maladie dans d'autres exploitations non charbonneuses, dans les mines de quartz aurifères du Transvaal, dans les grès d'Alsace, dans l'industrie du kaolin, puis dans d'autres industries employant de la silice.

Parallèlement les anatomistes observaient les lésions spéciales trouvées dans les poumons de ces malades. Arnolds décrit entre autre une lésion micro-nodulaire, assez semblable aux tubercules miliaires de la tuberculose, qui est le substratum anatomique de cette nouvelle maladie.

On arriva à des notions plus précises que formulèrent les conférences internationales de Johannesburg, en 1930, puis de Genève, en 1938, en établissant qu'il fallait, parmi les maladies provoquées par les poussières, en distinguer une due à l'action sur les poumons du bioxyde de silicium et qu'on appelle la Silicose.

On peut s'étonner que les médecins, et surtout les pathologistes n'aient pas isolé et décrit plus tôt cette maladie pourtant caractéristique. On ne trouve souvent que ce que l'on cherche. Reconnaissons cependant que la silicose était auparavant plus rare, et qu'on la confondait surtout avec l'antracose et la tuberculose.

Quoi qu'il en soit, on pensait que les poussières minérales inhalées irritaient par leur densité, leur dureté, leurs aspérités, leurs caractères mécaniques, le parenchyme pulmonaire et provoquaient la sclérose pulmonaire.

Or, cela ne suffit pas. Pour faire la Silicose, il faut l'irritation chimique ou physico-chimique de l'acide silicique. C'est le bioxyde de silicium, c'est le quartz qui est le grand responsable. C'est lui qui déterminerait les lésions microscopiques des cellules, les transformations des tissus retrouvées dans la Silicose.

Les silicates tels que la séricite (hydrosilicate d'alumine et de potassium qu'on retrouve dans nos ardoisières) entrent beaucoup moins en ligne de compte. On avait décrit aussi « la cailloute » après l'absorption de kaolin (silicate d'alumine) et l'asbestose, par l'inhalation de poussières d'amiante, ce qui montre la nocivité des silicates, toutefois pas comparable à celle de la silice. Cette silice en Valais se retrouve un peu partout dans les différentes couches géologiques de notre pays.

Dans l'étiologie de la Silicose, la poussière de silice joue le premier rôle.

La quantité de poussière est étroitement liée aux méthodes de travail et aux méthodes de protection. Aux Etats-Unis, on estime qu'un air chargé de plus de 5,000,000 de particules de silice par pied cube devient dangereux. Si par contre une roche ne contient que 10 pour cent de silice ce chiffre doit être élevé proportionnellement et nous élèverons de 10 fois (50,000,000 de particules) le chiffre déterminant la limite de sécurité.

Les particules qui mesurent plus de 10 μ (le μ est égal à un millième de millimètre) ne sont pas dangereuses. Elles sédimentent rapidement, elles sont peu nombreuses dans les poussières inhalées et elles sont arrêtées pour la plupart avant d'atteindre l'alvéole pulmonaire.

Les particules excessivement petites, ultramicroscopiques qui mesurent moins de 0,2 μ , qui forment une poussière invisible, qui sont nombreuses dans les poussières industrielles, finissent par faire avec l'air un mélange stable et homogène, se comportant comme une véritable solution, comme un aérosol. Elles ne sont pas dangereuses non plus, car elles sont en grande partie expulsées avec l'expiration, sans être retenues dans les alvéoles.

Par contre, les particules de 10 μ à 0,3 μ , qui forment le 70 pour cent des poussières industrielles, sont les poussières dangereuses. Ce sont elles qu'il faut à tout prix éliminer.

La répartition de ces différentes grandeurs de poussière et leur concentration dépend de la nature des rochers exploités. Pour un effort donné, plus la masse de la roche est grande, plus les grains de poussière sont gros. D'autre part, plus les rochers sont durs, plus les particules sont petites.

Les méthodes de travail, (perforation à air comprimé, perforation à eau, travail exécuté à l'air ou dans des espaces clos et mal ventilés) donnent des taux de poussière très variés. La Silicose en Valais s'est surtout développée depuis l'emploi des perforatrices perfectionnées à air comprimé, utilisées dès 1918.

La vitesse de chute des poussières est aussi un élément du problème. Cette vitesse est déterminée par le poids spécifique des particules, par leur charge électrique, etc. Les particules de silice de 0,25 μ ont une vitesse de chute d'environ 30 heures pour 1 mètre ; celles de 0,5 μ de 10 heures, celles de 1 μ de 3 heures, tandis que les particules de 5 μ parcourent cette distance en 7 minutes. Signalons encore le danger de la vapeur d'eau, qui avec ses gouttelettes de 2 à 5 μ devient une bonne porteuse des fines particules de

silice. Ces particules enrobées dans les gouttelettes d'eau sont si peu irritantes qu'elles pénètrent en traitre profondément dans les voies respiratoires, sans déclencher les réflexes de défense.

Sans cela, les voies respiratoires saines savent très bien se défendre contre les poussières, sur toute leur longueur, depuis le nez qui est déjà un filtre efficace, dans les voies laryngo-trachéales, où la muqueuse est tapissée de cellules ciliées, qui continuellement balayent vers le haut tous les petits corps étrangers. Celles qui atteignent les bronches sont enrobées dans la sécrétion bronchique et expectorées par la toux. Plus les poussières sont irritantes, plus on se défend. Pensez aux grains de poivre qui vous font éternuer. Malheureusement, les poussières de silice sont peu irritantes, et pénètrent d'autant mieux sans qu'on s'en doute. On estime que la moitié des poussières inhalées ressortent avec l'air sans prendre contact avec la muqueuse bronchique, qu'une autre grande partie est éliminée avec l'expectoration, et qu'un dixième reste dans les poumons, une minime part atteignant l'alvéole, tandis que la paroi alvéolaire même ne contient presque jamais de poussière.

Que deviennent les petites particules de silice qui ont pu pénétrer jusque dans les alvéoles ? Vous connaissez le mécanisme de défense contre les microbes, et qu'on appelle la phagocytose, dans lequel des cellules spécialisées du sang, les polynucléaires, se précipitent sur les microbes, les absorbent et les digèrent. Il existe dans nos tissus, dans les alvéoles pulmonaires entre autres, un processus de défense assez semblable à cette phagocytose. On connaît, en effet, des cellules à poussière. Ce sont des cellules de la paroi des alvéoles qui se détachent, continuent leur activité dans la cavité alvéolaire et se gorgent des particules de poussière. Elles sont ensuite entraînées par le courant de l'humeur alvéolaire qui se dirige vers les bronchioles. D'autres cellules à poussière traverseraient les parois alvéolaires ; on les retrouve dans les espaces conjonctifs puis par des cheminements encore en discussion, surtout vers le bourrelet d'insertion des alvéoles sur les bronchioles, pénètrent dans les espaces et la circulation lymphatiques.

Les particules minérales vont dès lors être entraînées dans les espaces lymphatiques, non pas comme le sable dans un torrent, mais plutôt par des phagocytoses successives. Elles encombrant petit à petit les voies lymphatiques, ne vont guère plus loin que les ganglions hilaires, bien qu'on connaisse des métastases dans le foie et la rate.

Les cristaux de silice ont la propriété de dessécher les cellules qui les transportent. Tandis que pour les autres particules, les cellules à poussières se ramollissent et sont ensuite facilement rejetées à l'extérieur, ou entraînées dans la circulation de la lymphe, il n'en est pas de même pour la silice. Les cellules chargées de poussière de silice subissent une véritable momification ; elles durcissent, ne se modifient plus, s'agglomèrent en « plaques à poussière » difficilement rejetables à l'extérieur. Cette momification est une des causes de la persistance des poussières siliceuses dans les tissus.

Cette action nécrotisante du quartz est suivie d'une néoformation conjonctive à caractère nodulaire, et transformation hyaline, qui est la lésion histologique de la Silicose. Les poumons perdent leur élasticité, s'indurent et ne travaillent plus. La silice peut atteindre le 40 % des cendres d'un poumon silicosé. A l'autopsie, le poumon devient râpeux, dur, et grince presque sous le couteau.

Le quartz en cristaux est présent dans la nodule silicotique, surtout dans sa périphérie ainsi que dans les lymphatiques. Le microscope permet de les reconnaître, ainsi que la micro-incinération. Ils restent fixés dans les tissus, et à la longue, parfois après des années, exercent encore une action nocive.

Comment s'exerce cette action ?

Probablement par un véritable processus de dissolution des couches superficielles des particules cristallines. Vous objecterez que la silice est presque insoluble ; cependant ce qui se passe « in vitro » dans une éprouvette n'est pas toujours réalisé « in vivo ». Sous l'action alcalinisante des cellules, les cristaux de silice s'entourent d'une couche de silice colloïdale qui finit par exercer une action toxique. Cette silice colloïdale agit-elle par son acidité, son hydrophilie ? ... ou s'agit-il plutôt d'actions physico-chimiques que les propriétés électriques du quartz expliquent ?... ce ne sont encore là que des hypothèses.

Ces modifications pathologiques du tissu pulmonaire ne se font pas immédiatement. Il faut que l'ouvrier ait été exposé suffisamment longtemps, quelques années, quelques mois au moins, pour que les lésions s'installent.

Ce temps d'exposition nécessaire est très variable. D'après les statistiques du Dr Lang, chez les assurés de la Caisse Nationale, il peut aller de 6 mois à 30 ans, avec une moyenne de 7 ans pour les mineurs. Il varie beaucoup suivant les conditions de travail et les précautions prises.

La maladie de même ne se déclare pas immédiatement après l'absorption de poussières, la silice n'agissant qu'à la longue. Il y a presque toujours un temps de latence de plusieurs années, pendant lesquelles la maladie évolue insidieusement, la sclérose des poumons s'établissant peu à peu et les troubles cliniques n'apparaissant que très tardivement.

Même si l'ouvrier n'est plus exposé, les cristaux absorbés continuent leur irritation, assez inexorablement. Du reste, l'évolution de la Silicose est très variable. Certaines s'aggravent rapidement, et conduisent vite à la mort. (Un tiers des cas annoncés à la Caisse Nationale de 1932 à 1940 ont abouti à un décès). D'autres Silicoses se prolongent pendant des années sans causer de troubles très graves. Les cas légers du premier stade ne deviennent pas infailliblement des cas de troisième stade très graves.

Il y a des gens prédisposés. Les jeunes sont plus sensibles que les vieux. Les lésions des voies respiratoires, la tuberculose, sont des circonstances aggravantes. Il y a une telle variété d'évolution, qu'on peut bien ici parler d'allergie, de façon différente de réagir. C'est un peu comme avec le pollen des graminées. Quelques-uns le respirent sans s'en apercevoir, tandis que le prédisposé au rhume des foins, pleure, éternue, se mouche, et réagit vivement.

Je voudrais vous parler maintenant des symptômes cliniques présentés par ces malades.

L'état pulmonaire nous les explique. Un ouvrier viendra par exemple chez le médecin, parce que sa respiration est plus rapide, plus difficile. Sa capacité respiratoire est réduite, son expiration prolongée. Tout cela s'explique par le manque d'élasticité du poumon malade et par le manque d'oxygénation qui en résulte. Il ne peut plus faire d'efforts, tout l'essouffle, car son cœur se dilate surtout dans sa partie droite, devant faire des efforts supplémentaires pour que le sang circule à travers des tissus sclérosés. Le malade maigrit, se cachectise, devient cyanosé ; il tousse un peu, sans que l'on puisse trouver de microbes dans l'expectoration. On le prend cependant pour un tuberculeux, jusqu'à ce que l'anamnèse nous donne la clef du diagnostic qui sera confirmé par l'examen aux Rayons X. L'examen aux Rayons X est très important, mais ne suffit pas à lui seul, car les images pathologiques pourraient être produites par d'autres lésions (tuberculose). Un examen doit compléter l'autre, pour nous permettre d'établir un diagnostic étouffé, que souvent, malheureusement, viendra confirmer l'autopsie.

Je vous montre quelques radiographies, où se voient les trois stades classiques de la maladie :

- a) les hiles agrandis avec la surcharge lymphatique interstitielle ;
- b) les nodules disséminées dans les zones moyennes ;
- c) les pseudo-tumeurs par confluence de nodules.

On a surtout décrit les formes tumorales chez les mineurs et carriers, les poumons durs et infiltrés comme avec de la grenaille chez les tailleurs de pierre, les poumons tachetés comme de la neige tourbillonnante, le poumon sagou chez les sableurs et les aiguseurs, les opacifications floues dans les pneumoconioses mixtes.

On voit, dans ces radiographies, que souvent la Silicose s'associe à la tuberculose. Dans près de la moitié des cas on trouve cette association. C'est la Silicose-tuberculose qui est un chapitre des plus intéressants de la pathologie. La Silicose d'une part favorise indubitablement l'infection tuberculeuse, et d'autre part lui donne une allure spéciale, assez torpide, avec peu d'ulcération (il y aurait des antiferments à la caséification), avec peu d'expectoration et absence de phénomènes généraux toxiques tuberculeux. Qui commence de la tuberculose ou de la Silicose ? « Il y a échange de mauvais procédés : la silice bloquant les vaisseaux lymphatiques et favorisant la stagnation du bacille de Koch. Il y a aussi association de la poussière microbienne vivante et de la poussière minérale, et l'on voit des réactivations de virulence chez des bacilles tuberculeux qui passent pour inoffensifs comme le B. C. G. ».

On voit aussi en examinant les radiographies que l'étendue des lésions constatées n'est pas proportionnelle à l'incapacité de travail. Cette incapacité doit être précisée par des recherches physiologiques parfois très compliquées. On utilise la Spirométrie, l'examen des gaz du sang artériel, les analyses d'air alvéolaire ; on compare l'activité respiratoire au repos et au travail, etc., pour analyser de façon approfondie la fonction respiratoire.

La fréquence des cas de Silicose est grande ; nous pouvons le dire sans exagération. Elle l'est surtout depuis l'emploi des perforatrices à air comprimé. Parmi les anciens mineurs, beaucoup sont morts. D'après une enquête faite à la Société médicale du Valais, certain village valaisan n'avait plus en vie aucun des anciens mineurs de 1918. Actuellement, nombre de cas de Silicose sont annoncés à la Caisse Nationale, car le dépistage se fait sur une plus gran-

de échelle. Parmi les cas annoncés par précaution, on note cependant toujours un plus grand pourcentage de cas qui n'en sont pas. Car la Silicose peut devenir une sorte de sinistrose. Depuis qu'elle est reconnue comme maladie professionnelle, la Silicose a certainement fait des adeptes, et le bioxyde de silicium n'est plus seul en cause dans le taux des incapacités de travail. Cependant, soyons objectifs. Devant la gravité réelle de cette maladie professionnelle, il faut bien se dire que la vulgarisation des notions sur la silicose, malgré les phobies, malgré les exagérations, voire les simulations de certains, reste une nécessité, car c'est en connaissant bien cette maladie et ses causes qu'on réussira à la combattre. C'est en connaissant la réalité de ce mal que l'ouvrier adoptera les mesures préventives proposées, qui sont souvent désagréables à appliquer. On peut dire aujourd'hui en Valais que le groupe professionnel des mineurs est bien orienté. Aurait-on pu le dire également il y a quatre ans ?

La Silicose, maintenant dépistée, se rencontre dans bien des professions. En Valais, c'est en premier lieu chez les mineurs. Nous avons beaucoup de travaux de minage, lors de la construction de tunnels (Simplon, Lötschberg), lors de travaux hydrauliques (travaux de la Dixence), dans les travaux de fortification (St-Maurice, les Dranses) et aussi dans nos mines de charbon.

En 1940, dans un rapport sur la Silicose, j'ai écrit que nos mines de charbon étaient surtout des mines de silice ! Loin de moi la pensée de médire des charbons valaisans si précieux, mais les filons étant étroits, une grande partie des minages se passe dans les roches, grès ou schistes siliceux qui les entourent. L'ouvrier qui est à l'avancement dans une galerie étroite, avec une perforatrice à air comprimé pulvérisant la pierre, est le plus exposé, tandis que le manoeuvre est plus à l'abri. Après les coups de mines, l'air du tunnel l'intoxication est plus grande.

On rencontre aussi la Silicose chez les tailleurs de pierre, qui sont cependant moins exposés, car ils travaillent à ciel ouvert. Ils n'ont guère de machines ; avec leurs ciseaux ils projettent loin d'eux les particules de silice. Par contre, les « fendeurs », car les blocs de granit ne se minent pas, mais se fendent par une série de coins alignés dans des trous de forage, sont plus atteints, l'ouvrier soufflant souvent dans ces trous pour en chasser la poussière qui lui revient au visage.

Les ardoisiers sont moins exposés. L'exploitation en général comprend un tunnel dont la création correspond à celle des mines, qui aboutit dans une grande chambre où on débite les plaques d'ardoises, ce qui n'est guère dangereux. Par contre, l'ouvrier qui débite les grandes plaques d'ardoises en petites ardoises, « le fabricant », c'est ainsi qu'on l'appelle, est plus atteint.

Les carriers travaillent plutôt à l'air libre, cependant on a vu plusieurs Silicoses chez les ouvriers des mines de basalte de la Vallée du Rhin, où se trouvent des concasseurs.

Citons les polisseurs de marbre, les meuleurs de limes, les aiguseurs utilisant des meules de grès qui s'usent très rapidement, en projetant de la poussière de silice. Même dans le meulage à l'eau on a des suspensions dangereuses de poussières de silice dans les très fines gouttelettes. Actuellement, on emploie les pierres à aiguiser artificielles ne contenant plus de silice.

Il y a les Silicoses de l'industrie métallurgique où l'on utilise des jets de sable sous pression pour le polissage des pièces métalliques ; celles des ébarbeurs de fonte, des industries de la céramique, des poudres à nettoyer, etc.

Le traitement de la Silicose est encore bien impuissant. Un traitement causal n'existe guère. On ne connaît pas de méthodes qui réussissent à amener une régression des lésions une fois constituées. On cite quelques cas de régression spontanée ; c'est une exception. Les tissus indurés restent indurés, le tissu cicatriciel reste cicatrice. Des traitements cependant (diathermie, extraits glandulaires, absorption de poudre d'alumine) sont à l'étude. Par contre, les phénomènes secondaires peuvent être soignés avec efficacité. On soignera la bronchite, on soutiendra la circulation déficiente. Les exercices respiratoires systématiques seront utiles. On soignera la tuberculose surajoutée, etc. Le moral joue un rôle important, et la Silicose est une maladie où l'on voit des malades courageux continuer une vie presque normale, malgré des lésions pulmonaires profondes.

Les mesures à prendre seront surtout prophylactiques.

Cette prophylaxie sera double, elle sera d'ordre médical et d'ordre technique. La Caisse Nationale Suisse d'Assurance contre les accidents exige aujourd'hui dans les entreprises dangereuses :

I. L'examen médical de tous les ouvriers avant qu'ils commencent leur travail dans la poussière nocive. On élimine ainsi les

individus prédisposés, ceux où les filtres naturels du nez, du larynx sont déjà handicapés, les malades de la circulation, les malades des poumons, les tuberculeux.

2. Le contrôle périodique des ouvriers pour que le diagnostic clinique et radiologique puisse déceler la Silicose dès ses débuts, et que l'ouvrier atteint soit immédiatement éliminé.

La prophylaxie est surtout d'ordre technique.

L'étude minéralogique des roches se fait par le Laboratoire géotechnique de l'Institut de minéralogie et de pétrographie de l'Ecole Polytechnique fédérale. On analyse les roches dans les mines, dans les industries, on détermine le nombre des particules par microphotographie.

Les conditions de travail sont réglementées. Parmi les mesures techniques les plus efficaces, je citerai :

1. La ventilation des chantiers et l'isolement, l'encaissement des machines dangereuses.

2. L'arrêt du travail après les coups de mine pendant au moins 15 minutes.

Il y aurait lieu de supprimer autant que possible le travail à la tâche, sinon les mesures judicieuses conseillées risquent d'être fort mal appliquées.

3. L'humidification des déblais.

4. La protection des voies respiratoires de l'ouvrier par le port de masques filtrants.

Jusqu'à ce jour, les masques sont insuffisants, car pour être efficaces, vous l'avez vu, les particules fines doivent être arrêtées. Il faut donc des filtres très fins dont les pores s'obstruent vite. Dès lors le mineur doit faire effort pour respirer, et se débarrasser du masque gênant. Il n'est pas exclu qu'on arrive à fabriquer un masque qui donne satisfaction.

5. Enfin, l'obligation d'installer la perforation à eau. Le dégagement des poussières formées à l'extrémité du burin est empêché par une injection d'eau qui précipite ces poussières et les emporte sous forme de boue. De cette façon, le mineur à l'attaque et plus loin tous les ouvriers manœuvres, toutes les équipes échelonnées le long des galeries se voient épargnés.

La perforation avec injection d'eau paraît être la mesure la plus efficace qui nous permettra de supprimer la Silicose. Aussi, en Va-

lais, toutes les mines ont reçu, en 1943, du Département de l'Intérieur la circulaire suivante :

Vous recevez l'ordre :

1. de munir au plus tôt tous les marteaux de vos postes de forage d'un système permettant l'entraînement immédiat par l'eau de la poussière formée à la tête des burins ;

2. d'équiper vos mineurs des protections nécessaires ;

3. d'imposer et de contrôler l'emploi du forage à l'eau.

Le délai d'exécution vous sera imposé après le calcul exact des possibilités de réalisation ; il sera réduit au minimum.

L'ordonnance est excellente, reste à l'exécuter !

Ces mesures prophylactiques, malgré les difficultés actuelles, (urgence des travaux, matériel et tuyauterie introuvables) doivent être rigoureusement appliquées. Lorsque la compréhension nécessaire des intéressés et des employeurs paraît manquer, ces mesures doivent être imposées énergiquement. On n'a pas le droit de tergiverser. Rien ne doit être négligé pour combattre une maladie aussi pernicieuse !

C'est ce qu'a bien compris la Caisse Nationale Suisse d'Assurance en cas d'accident. En Suisse, dès mai 1932, la Caisse Nationale a admis à titre bénévole la Silicose comme maladie professionnelle. Elle disposait de services spécialisés compétents et s'efforçait de prévenir cette maladie.

Dès 1938, le Conseil fédéral inscrit la silice dans la liste officielle des substances nocives.

L'Armée, (*Bulletin du Service de Santé*), signale au début de cette guerre les dangers de la Silicose chez les ouvriers travaillant aux fortifications.

En Valais, les premiers cas découverts venaient de la Vallée de Saas, où le Dr Kalbermatten, dès 1932, annonce plusieurs cas à la Caisse Nationale. Le développement des travaux miniers pendant cette guerre devait faire craindre une recrudescence de cette maladie. En mai 1941, dans un rapport spécial, je signalais à l'Etat du Valais les mesures préventives à exiger, et lui demandais d'établir un règlement sur le travail dans les mines.

En février 1942, le Conseil d'Etat constate que la santé publique exige l'introduction de la perforation à eau dans toutes les entreprises valaisannes où la Silicose est constatée.

Le Service de l'hygiène et le Service social s'occupent activement à seconder la Caisse Nationale dans ce domaine. En mars 1942, une commission de la Société médicale du Valais se réunit à Sion avec M. Taugwalder, et après avoir entendu un exposé du Professeur Lang, fit des propositions pour la prévention de cette maladie (perforation à l'eau, ventilation efficace, examen médical préalable et contrôle périodique, suppression du travail à la tâche, pause exigée après les coups de mine, instruction des entrepreneurs et des ouvriers, affichage des ordonnances concernant la Silicose et des moyens pour la combattre).

« La lutte contre la Silicose n'est qu'à son début en Valais. Notre tâche est grande, car notre but est de faire disparaître la Silicose des rangs de nos ouvriers » concluait M. Taugwalder.

Cette conclusion sera aussi la nôtre.

Enfin, le 4 décembre 1944 paraît l'Arrêté du Conseil fédéral instituant la prévention de la Silicose dans la construction de tunnels, de galeries et dans les mines, établissant les bases légales nécessaires pour la lutte contre cette maladie professionnelle.

Mesdames et Messieurs, je vous ai exposé ce qu'est la Silicose. Je vous ai exposé le danger des fines poussières de silice, et leur action physico-chimique sur les poumons qui se sclérosent. Je vous ai parlé des symptômes cliniques de cette maladie, et de son diagnostic. Je vous ai montré la nécessité, le traitement étant insuffisant, de prévenir la Silicose par des moyens prophylactiques médicaux de dépistage et surtout techniques, parmi lesquels la perforation à eau et la suppression du travail à la tâche se placent au premier rang.

Puisque dans les circonstances économiques actuelles nos villageois sont souvent obligés de quitter leur coteau ensoleillé pour aller se plonger dans l'obscurité des mines, ce qui est contraire à toutes leurs habitudes millénaires, à tout leur atavisme, que du moins tout soit mis en œuvre pour les préserver de la Silicose homicide. Apprenons à connaître cette maladie et à lutter contre elle. Que nos montagnes de granit qui font la force et la beauté de notre pays ne puissent plus être accusées d'empoisonner traîtreusement les fils de notre cher Valais.